

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-48160

⑤ Int.Cl.⁴B 05 B 7/04
B 01 F 15/04

識別記号

庁内整理番号

6652-4F
A-6639-4G

④ 公開 昭和60年(1985)3月15日

審査請求 未請求 発明の数 2 (全3頁)

⑬ 発明の名称 二液混合吐出方法及び装置

⑰ 特 願 昭58-155658

⑱ 出 願 昭58(1983)8月25日

⑲ 発 明 者 米 山 秀 明 名古屋市名東区亀の井2-130
⑲ 発 明 者 伊 藤 富 美 男 瀬戸市東松山町353-9
⑲ 発 明 者 高 橋 正 道 君津市君津1番地 新日本製鐵株式会社君津製鐵所内
⑲ 発 明 者 上 原 正 昭 君津市君津1番地 新日本製鐵株式会社君津製鐵所内
⑰ 出 願 人 旭大隈産業株式会社 尾張旭市旭前町新田洞50
⑰ 出 願 人 新日本製鐵株式会社 東京都千代田区大手町2丁目6番3号
⑲ 代 理 人 弁理士 野 口 宏

明 細 書

1 発明の名称

二液混合吐出方法及び装置

2 特許請求の範囲

1 2種類の液体を各別の管路で圧送し、所定の比率に混合して吐出する方法において、一方の液体は圧力を所定の値に保って圧送し、他方の液体は流量を所定の値に保って圧送することを特徴とする二液混合吐出方法

2 2種類の液体を各別の管路で圧送する2つの管路の一方に吐出圧力を所定の値に保って運転する定圧力ポンプを、他方に吐出流量を所定の値に保って運転する定流量ポンプを夫々介設し、該両管路を各別の逆止弁を介して混合装置に接続するとともに、該混合装置の出口側に吐出出口を設けたことを特徴とする二液混合吐出装置

3 発明の詳細な説明

本発明は、2種類の液体を各別の管路で圧送し、所定の比率に混合して吐出する方法及びこの方法

の実施に使用する装置に関する。

例えば、主剤と硬化剤からなる二液塗料をエアレススプレイガンで噴霧する場合に、従来は、吐出量が機構的に一定に保たれる同一形式の2個のポンプで二液を各別に圧送することによつて混合比を一定に保つ方法が採用されており、そのために、単一のレシプロ式エアーモータによつて2個のプランジャポンプを同時に往復駆動し、混合比の調節は2個のポンプのプランジャのストロークの比率の調節によつて行なうようにした圧送装置が一般に用いられていたが、このような方法では、主剤と硬化剤の性状が異なる場合にも常に同一形式のポンプを使用しなければならないという制約があり、また、2個のポンプのプランジャのストロークの比率を調節するには複雑な機構を必要とする欠点があつた。

本発明は、異なる形式のポンプを用いて2種類の液体を所定の比率で圧送し、互いに混合して吐出する方法及びこの方法を実施する装置を提供することを目的とするものである。

以下、本発明の一実施例を添付図面に基づいて説明し、その作用の説明によつて本発明方法の一例を明らかにする。

図において、Aは主剤圧送管路、Bは硬化剤圧送管路、Cは洗浄液圧送管路であつて、主剤圧送管路Aは、タンク1内の主剤をプランジヤ式の補助圧送ポンプ2で貯留タンク3に汲み上げてプランジヤポンプ4で圧送し、硬化剤圧送管路Bは、プランジヤ式の補助圧送ポンプ6でタンク5内の硬化剤を貯留タンク7に汲み上げてギヤーポンプ8で圧送するようになっており、夫々の圧送管路A、Bの端末には、圧力計9、10、開閉弁11、12及び逆止弁13、14が順次に介設され、逆止弁13、14の先で互いに結合されてスタティックミキサ15に接続され、その出口に小径の噴孔を備えたノズル16が設けられており、洗浄液圧送管路Cは、タンク17内の洗浄液をプランジヤ式のポンプ18で汲み上げて圧送するようになっていて、二本に分岐した枝管が夫々開閉弁19、20を介して主剤圧送管路A及び硬化剤圧送管路

Bに接続されており、開閉弁11、12及び19、20は夫々連動して開閉するように互いに連結されている。

主剤圧送管路Aのプランジヤポンプ4は、図示しない加圧空気供給源から供給される一定圧力の加圧空気によつて駆動されるレシプロ式のエアーマータ41のピストン42にプランジヤ43が連結されていて、ピストン42の面積を A_1 、プランジヤ43の面積を A_2 、加圧空気の圧力を P_1 としたときに、吐出圧力 $P_2 = A_1 / A_2 \cdot P_1$ となり P_1 を一定に保つことにより P_2 が常に一定に保たれるようになっている。

これに対し、硬化剤圧送管路Bのギヤーポンプ8は、ケース81内で互にかみ合つて回転する一對の歯車82、82が無段変速機83を介して定速モータ84に連結されており、一對の歯車82、82とケース81の間に形成された空間に充填した液体を圧送するようにしたものであつて、歯車82、82同士及び歯車82とケース81の間で生ずる漏れ量が無視し得る程度であれば、そ

の吐出流量は歯車82、82の回転速度に比例する。

なお、面積 S の噴孔から吐出する液体の流量 Q と圧力 P の間には、 $Q \propto S\sqrt{P}$ なる関係が成立するから、ノズル16から吐出する混合液の吐出流量 Q と、良好な霧化を得るに必要な吐出圧力 P によつてノズル16の噴孔面積 S が決定されるのであつて、この面積のノズル16を用いて吐出圧力を一定値 P に保てば、混合液の吐出流量が一定値 Q に維持され、また、プランジヤポンプ4の吐出流量を Q_a 、ギヤーポンプ8の吐出流量を Q_b とすると、 $Q = Q_a + Q_b$ となる。

したがつて、プランジヤポンプ4の吐出圧力が P となるようにエアーマータ41に供給する加圧空気の圧力を調整し、かつ、ギヤーポンプ8の吐出流量が Q_b となるようにその回転速度を調整すると、逆止弁13、14を押し開いて合流し、スタティックミキサ16で混合されてノズル16から噴出する混合液の流量 Q は一定であり、しかも、プランジヤポンプ4によつて吐出される主剤の流

量 $Q_a = Q - Q_b$ も必然的に一定となるから、主剤と硬化剤の混合比 Q_a / Q_b は一定に維持されるのである。

混合比を調節する場合には、無段変速機83によつてギヤーポンプ8の回転速度を変更すると、硬化剤の吐出流量が変動するのであるが、混合液の吐出流量 Q は一定であるから、主剤の吐出流量は硬化剤の増加分だけ減少し、または、減少分だけ増加して混合比が変化するのである。

噴射を休止するときは、開閉弁11、12を閉じ、他方の開閉弁19、20を開くことにより、洗浄液を主剤及び硬化剤の圧送管路A、Bに供給してノズル16から吐出し、管路中の残留塗料を排出して硬化を防止する。

前記において、プランジヤポンプ4は、吐出流量の変動にかかわらず吐出圧力を一定に保つものであり、また、ギヤーポンプ8は吐出圧力の変動にかかわらずに吐出流量を一定に保つものであつて、このような機能を有するものであれば、他の形式のポンプを使用してもよい。

本発明は、上記実施例のエアレス塗装に限らず、各種の二液混合吐出方法及び装置に通用し得るものである。

上記実施例によつて具体的に説明したように、本発明の二液混合吐出方法は、2種類の液体を各別の管路で圧送し、所定の比率に混合して吐出する方法において、一方の液体は圧力を所定の値に保つて圧送し、他方の液体は流量を所定の値に保つて圧送することを要旨とするものであつて、混合比の調節及び維持を容易に行なうことができる効果を奏し、また、本発明の二液混合装置は2種類の液体を各別の管路で圧送する2つの管路の一方に吐出圧力を所定の値に保つて運転する定圧力ポンプを、他方に吐出流量を所定の値に保つて運転する定流量ポンプを夫々介設し、該両管路を各別の逆止弁を介して混合装置に接続するとともに、該混合装置の出口側に吐出口を設けたことを要旨とするものであつて、上記発明方法を確実に実施し得る効果を奏する。

4 図面の簡単な説明

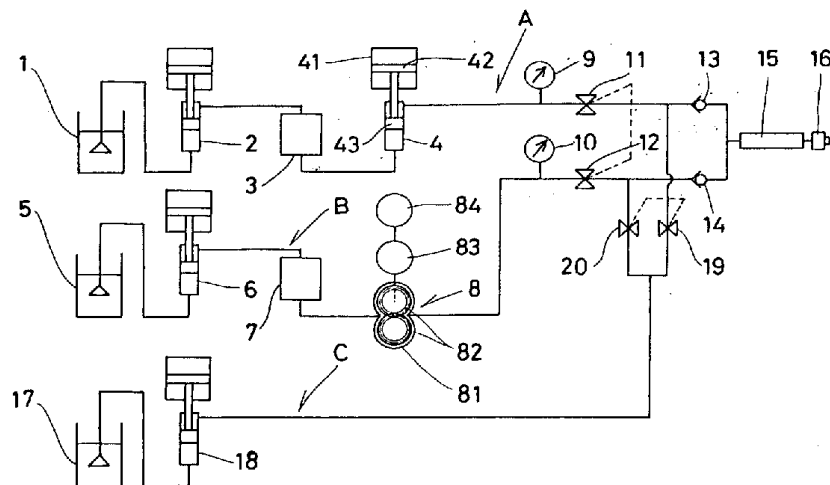
添付図面は本発明装置の一実施例の概要を示す回路図である。

A : 主剤圧送管路 B : 硬化剤圧送管路 4 : プランジヤポンプ 8 : ギャーポンプ 13、14 : 逆止弁 15 : スタテイツクミキサ 16 : ノズル

出願人 旭大隈産業株式会社

出願人 新日本製鐵株式会社

代理人 弁理士 野口 宏



DERWENT-ACC-NO: 1985-102517**DERWENT-WEEK:** 198838*COPYRIGHT 2010 DERWENT INFORMATION LTD*

TITLE: Liq. mixer has constant pressure
pump and fixed feed rate pump and
device to change rotation of
latter

INVENTOR: ITO F; TAKAHASHI M ; UEHARA M ;
YONEYAMA H

PATENT-ASSIGNEE: NIPPON STEEL CORP[YAWA]**PRIORITY-DATA:** 1983JP-155658 (August 25, 1983)**PATENT-FAMILY:**

| PUB-NO | PUB-DATE | LANGUAGE |
|---------------|-----------------|-----------------|
| JP 60048160 A | March 15, 1985 | JA |
| JP 88043147 B | August 29, 1988 | JA |

APPLICATION-DATA:

| PUB-NO | APPL-DESCRIPTOR | APPL-NO | APPL- DATE |
|---------------|------------------------|-------------------|-----------------------|
| JP 60048160A | N/A | 1983JP- 155658 | August 25, 1983 |

INT-CL-CURRENT:

| TYPE | IPC DATE |
|-------------|-----------------|
|-------------|-----------------|

| | |
|------|--------------------|
| CIPP | B05B7/04 20060101 |
| CIPS | B01F15/04 20060101 |
| CIPS | B05B7/24 20060101 |
| CIPS | B05B7/30 20060101 |
| CIPS | B05B9/03 20060101 |

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 60048160 A

BASIC-ABSTRACT:

A method and appts. are used to mix two kinds of liqs. at desired ratio. The use includes mixing of paints, composed of a main agent and hardening agent.

One liq. is fed through a pipe at a fixed press., while the other liq. is fed through a separate pipe at a fixed feed rate. A const. pressure pump such as plunger pump and const. flow rate, pump such as geared pump are used. Both pipes are connected to a mixer via the respective check valves. A speed changer is attached to change the rotation speed of the geared pump to change the mix ratio. The mixer may be a static type, having one outlet.

ADVANTAGE - The liqs. are easily mixed at desired rate, without using a complicated control structure.

TITLE-TERMS: LIQUID MIX CONSTANT PRESSURE PUMP
FIX FEED RATE DEVICE CHANGE ROTATING
LATTER

DERWENT-CLASS: J02 P42

CPI-CODES: J02-A02;

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: 1985-044476

Non-CPI Secondary Accession Numbers: 1985-076726